

FAKTOR ANTHROPOMETRI DAN FISIK PENENTU KETERAMPILAN PENCAK SILAT KATEGORI TANDING

(Analisis Faktor Konfirmatori pada Pesilat Putra Usia Dewasa Kota Surakarta)

TESIS

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister
Program Studi Ilmu Keolahragaan**



Oleh

MUHAD FATONI

A121308025

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2016


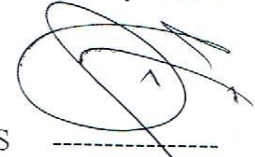
HALAMAN PENGESAHAN

FAKTOR ANTROPOMETRI DAN FISIK PENENTU KETERAMPILAN
PENCAK SILAT KATEGORI TANDING
(Analisis Faktor Konfirmatori pada Pesilat Putra Usia Dewasa Kota Surakarta)

Oleh :

Muhad Fatoni
NIM A121308025

Telah Disetujui Oleh Tim Pembimbing

Pembimbing	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	Prof. Dr.Sugiyanto NIP.194911081976091001		15-1-2016
Pembimbing II	Prof. Dr.Satimin Hadiwidjaja, dr. PAK, MARS NIP.194604051976031001		14-1-2016

Telah dinyatakan memenuhi syarat
Pada tanggal 15-1-2016

Ketua Program Studi Ilmu Keolahragaan
Program Pasca Sarjana UNS



Prof. Dr.Agus Kristiyanto, M.Pd.
NIP.196511281990031001

HALAMAN PENGESAHAN
FAKTOR ANTHROPOMETRI DAN FISIK PENENTU KETERAMPILAN
PENCAK SILAT KATEGORI TANDING
(Analisis Faktor Konfirmatori pada Pesilat Putra Usia Dewasa Kota Surakarta)

TESIS

Oleh :

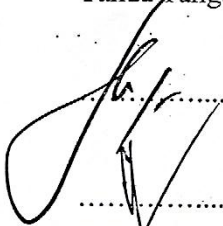
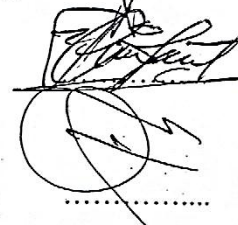
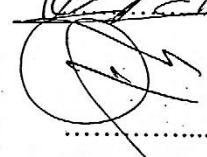
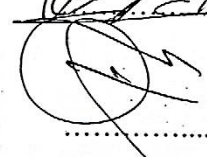
Muhad Fatoni
NIM A121308025

Telah dipertahankan di depan penguji

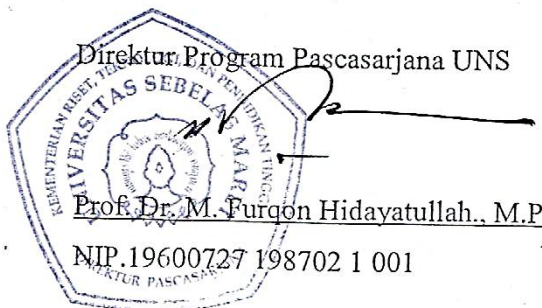
Telah dinyatakan memenuhi syarat

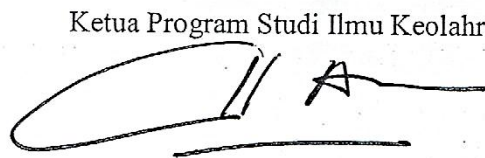
Pada tanggal... 27-1-2016

Tim Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Ketua Penguji	Dr. Sapta Kunta Purnama, M.Pd. NIP. 19680323 199303 1 012	
Sekretaris	Prof. Dr. Kiyatno, dr., PFK., M.Or., AIFO	
Penguji I	Prof. Dr. Sugiyanto NIP. 19491108 197609 1 001	
Penguji II	Prof. Dr. Satimin Hadiwidjaja, dr., PAK., MARS NIP. 19460405 197603 1 001	

Mengetahui,


Direktur Program Pascasarjana UNS
Prof. Dr. M. Furqon Hidayatullah., M.Pd.
NIP. 19600727 198702 1 001

Ketua Program Studi Ilmu Keolahragaan

Prof. Dr. Agus Kristiyanto, M.Pd.
NIP. 19651128 199003 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul : **FAKTOR ANTHROPOMETRI DAN FISIK PENENTU KETERAMPILAN PENCAK SILAT KATEGORI TANDING (Analisis Faktor Konfirmatori Pesilat Putra Usia Dewasa Kota Surakarta)** Adalah karya penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh Orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dengan acuan yang disebutkan sumbernya, baik dalam naskah karangan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi, baik Tesis beserta gelar magister saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi Tesis pada jurnal atau forum ilmiah harus menyertakan tim promotor sebagai *author* dan PPs-UNS sebagai institusinya. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, Desember 2015

Mahasiswa,

Muhad Fatoni

A121308025

ABSTRAK

Muhad Fatoni. A121308025. Faktor Anthropolometri dan Fisik Penentu Keterampilan Pencak Silat Kategori Tanding. TESIS. Pembimbing I: Prof. Dr. Sugiyanto. II : Prof. Dr. Satimin Hadiwidjaja, dr., PAK., MARS., Program Studi Ilmu Keolahragaan, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Tujuan dari penelitian ini adalah : (1) Untuk mengetahui faktor anthropometri yang menentukan keterampilan pencak silat kategori tanding, (2) Untuk mengetahui faktor fisik yang menentukan keterampilan pencak silat kategori tanding.

Penelitian ini menggunakan metode korelasional, dengan rancangan analisis faktor konfirmatori yaitu mengkonfirmasi hubungan variabel indikator dengan variabel laten yang menentukan keterampilan pencak silat. Data yang terkumpul selanjutnya diverifikasi dan ditabulasi untuk kemudian diolah secara kuantitatif dengan: (a) Analisis faktor statistik multivariate dengan menggunakan software komputerisasi *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) sehingga dapat direduksi menjadi beberapa faktor saja. (b) Menghitung nilai sumbangan rata-rata dari masing-masing faktor pada variabel laten dan variabel terikat. (c) Menggambarkan nilai dan posisi skor rata-rata dari variabel dominan dalam transformasi *matrix importance-performance*.

Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Faktor anthropometri yang menentukan keterampilan pencak silat kategori tanding adalah tinggi badan dengan prosentase peranan terhadap faktor sebesar 79%, dan panjang tungkai dengan prosentase peranan terhadap faktor sebesar 76%, (2) Faktor fisik yang menentukan keterampilan pencak silat kategori tanding adalah fleksibilitas dengan prosentase peranan terhadap faktor sebesar 29 %, kecepatan dengan prosentase peranan terhadap faktor sebesar 97%, daya tahan anaerobik dengan prosentase peranan terhadap faktor sebesar 98%, power otot tungkai dengan prosentase peranan terhadap faktor sebesar 97%, dan koordinasi mata kaki dengan prosentase peranan terhadap faktor sebesar 30%.

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Faktor anthropometri (peubah laten ξ_1) yang menentukan keterampilan pencak silat kategori tanding dapat diukur oleh peubah indikator tinggi badan (X1) dengan nilai 0,86, dan panjang tungkai (X2) dengan nilai 0,83. (2) Faktor fisik (peubah laten ξ_2) yang menentukan keterampilan pencak silat kategori tanding dapat diukur oleh peubah indikator daya tahan anaerob (X6) dengan nilai 0,98, kecepatan (X5) dengan nilai 0,97, power otot tungkai (X8) dengan nilai 0,97, fleksibilitas (X4) dengan nilai 0,53, dan koordinasi mata kaki (X9) dengan nilai 0,50.

Kata Kunci : Anthropolometri, Fisik, Keterampilan Pencak Silat Kategori Tanding.

ABSTRACT

Muhad Fatoni. A121308025. Anthropometric Factors and Physical Skills Determinants Pencak Silat Tanding Category. THESIS. Supervisor I : Prof. Dr. Sugiyanto. II : Prof. Dr. Satimin Hadiwidjaja, dr., PAK., MARS., .Sport Science Studies Program, Master Program, Sebelas Maret University of Surakarta.

The purpose of this research is : (1) To know anthropometric factors that determine the skills of Pencak Silat Tanding Category, (2) To know the physical factors that determine the skills of Pencak Silat Tanding Category.

This research uses a correlation method, with the design of a confirmatory factor analysis that confirmed the relationship latent variable with indicator variables that determine martial arts skills. Data Collected is verified and tabulated for later analyzed quantitatively by : (a) Analysis of multivariate statistical factor using computerized software SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) that can be reduced to a few factors. (b) Calculate the average value of the contribution of each factor on the latent variables and the dependent variable. (c) To describe the value and position of the average scores of the dominant variable in *importance-performance matrix transformation*.

The results of this research are : (1) Anthropometric factors determine the skills pencak silat tanding category is height with the percentage of the role of the factor of 79 % , and leg length with a percentage of the role of the factor of 76 % , (2) physical factors that determine the skills of pencak silat tanding category is flexibility with the percentage of the role of the factor of 29%, the speed with the percentage of the role of the factor of 97% , the anaerobic endurance with the percentage of the role of the factor of 98% , leg power muscle with a percentage of the role of the factor of 97% and eye-foot coordination with a percentage to a factor of 30 % .

The conclusion of this research are : (1) Anthropometric factors (latent variables ξ_1) which determine the skills of pencak silat tanding category can be measured by an indicator variable height (X1) with a value of 0.86, and leg length (X2) with a value of 0,83. (2) Physical factors (latent variable ξ_2) which determine the skills of pencak silat tanding category can be measured by an indicator variable anaerobic endurance (X6) with a value of 0.98, the speed (X5) with a value of 0.97, leg muscle power (X8) with a value of 0.97, the flexibility (X4) with a value of 0.53, and foot -eye coordination (X9) with a value of 0.50.

Keywords : Anthropometric, Physical, Skills of Pencak Silat Tanding Category.

MOTTO

“ Sesungguhnya bersama kesulitan telah ada kemudahan”

(QS. Al-Insyiroh 5-6)

“Nilai perjuangan di mata Allah dan hakikat kebenaran tidak ditentukan oleh berhasil atau tidaknya suatu perjuangan, melainkan ditentukan oleh kesetiaan daya juang sampai batas yang seharusnya dilakukan”

(Emha Ainun Nadjib)

“Miliki pemikiran yang kuat, tetapi tempatkan hatimu lebih kuat, karena pada dasarnya hati akan mengalahkan logika”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Teriring syukurku pada-Mu, ku persembahkan karya ini untuk :

- ❖ Bapak dan Ibu
Doamu yang tak pernah terputus, cucuran keringat dan peluh yang tulus untuk anakmu ini, semua ini membuat anakmu ini bangga memiliki kalian. Tiada kasih sayang dan cinta yang seindah ketulusan dan ridhomu.
- ❖ Sri Wahyuni , Aris Setyowati, Arin Hidayanti sekeluarga
Terimakasih atas segala nasehat dan bimbinganmu dalam mengarungi hidup, memiliki kalian adalah harta yang tak usang oleh jaman.
- ❖ Sahabat RANDUBUTI
Segala penat dan lelah seakan lenyap ketika berjumpa dan bersua bersama kalian, terimakasih telah mengajarkanku tentang arti persahabatan dan indah nya puncak.
- ❖ Keluarga Besar IPSI Solo, Pencak Silat UNS, dan UKM Tapak Suci UNS
- ❖ Waskito Budi Nugroho dan Akhmad Azlan KR. sahabat Padjajaran VIII.12 yang selalu mendukung disegala perjuangan
- ❖ Nur Subekti, Ardhian Tomy Kurniawan, Beni Thobir Achmad Chusaini, Wida Wijaya, kakak-kakakku sekaligus mentor paling berharga.
- ❖ Sahabat dan saudara baru IOR'13 A, mengenal kalian adalah ketakjuban atas nikmat Tuhan.
- ❖ Almamater

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahiim,

Dengan memanjatkan Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan rahmah Nya, sehingga tesis saya yang berjudul **“FAKTOR ANTHROPOMETRI DAN FISIK PENENTU KETERAMPILAN PENCAK SILAT KATEGORI TANDING”**, dapat saya selesaikan dengan baik.

Tesis ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa bimbingan dan bantuan serta dukungan dari semua pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini perkenankanlah saya menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Prof. Dr. Ravik Karsidi, M.S. selaku Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Prof. Dr. H.M. Furqon Hidayatullah, M.Pd. selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Prof. Dr. Agus Kristiyanto, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Ilmu Keolahragaan program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta
4. Prof. Dr. Sugiyanto sebagai pembimbing I yang telah secara seksama dan dengan penuh kesabaran dalam mencurahkan pikiran, waktu, serta tenaga untuk memberikan bimbingan sampai tesis ini dapat selesai.
5. Prof. Dr. Satimin Hadiwidjaja, dr., PAK., MARS. sebagai pembimbing II yang telah secara seksama dan dengan penuh kesabaran dalam mencurahkan pikiran, waktu, serta tenaga untuk memberikan bimbingan sampai tesis ini dapat selesai.
6. Rekan-rekan program studi IOR angkatan 2013 yang telah membantu dalam proses penyelesaian penulisan tesis ini.
7. Keluarga Besar Pencak silat UNS, IPSI Surakarta, UKM Tapak Suci UNS Surakarta
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas bantuan baik moril atau materiil sehingga dapat terselesaikan penulisan tesis ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas semua kebaikan yang diberikan dengan tulus dan ikhlas. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna,

oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharap saran dan kritik yang bersifat membangun sebagai bekal demi kesempurnaan tesis ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS	9
A. Kajian Teori	9
1. Olahraga Pencak Silat.....	9
a. Teknik Dasar Pencak silat	12
1) Pukulan dalam Pencak Silat.....	14
2) Tendangan dalam Pencak Silat.....	15
a) Tendangan Depan	15
b) Tendangan Sabit.....	16
c) Tendangan ”T”atau Samping.....	17
d) Tendangan Belakang.....	17
b. Analisis Biomekanika Keterampilan Pencak silat.....	19

2. Faktor Anthropolometri dan fisik dalam Pencak Silat.....	29
a. Faktor Anthropolometri dalam pencak silat.....	29
1) Tinggi Badan.....	35
2) Berat Badan.....	40
3) Panjang Tungkai	43
b. Faktor Fisik dalam Pencak Silat Kategori Tanding	48
1) Fleksibilitas	53
2) Daya Tahan	60
3) Kecepatan.....	64
4) Power Otot Lengan	69
5) Power Otot Tungkai.....	73
6) Koordinasi Mata-kaki	76
B. Penelitian yang Relevan	79
C. Kerangka Berfikir	80
D. Hipotesis Penelitian	83
BAB III METODE PENELITIAN	85
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	85
1. Tempat Penelitian	85
2. Waktu Penelitian	85
B. Populasi dan Sampel.....	85
1. Populasi	85
2. Sampel	85
C. Metode Penelitian	86
D. Variabel Penelitian.....	86
E. Definisi Operasional	87
F. Teknik Pengumpulan Data	88
G. Teknik Analisis Data	93
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	96
A. Hasil Penelitian.....	96
1. Deskripsi Data	96
a. Tinggi Badan	97
b. Berat Badan	97

c. Panjang Tungkai	98
d. Fleksibilitas.....	99
e. Kecepatan	100
f. Daya Tahan Anaerob	100
g. Power Otot Lengan	101
h. Power Otot Tungkai.....	102
i. Koordinasi Mata Kaki.....	103
2. Uji Prasyarat Analisis	104
a. Uji Normalitas	104
b. Uji Linearitas	106
3. Analisis Faktor dan Pengujian Hipotesis.....	107
a. Analisis Faktor.....	107
1) <i>Factor analysis I</i>	107
2) <i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy</i>	107
3) <i>Anti Image matrices correlation</i>	108
4) <i>Factor analysis II</i>	109
5) <i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy II</i>	109
6) <i>Anti Image matrices correlation</i>	109
7) <i>Communalities</i>	110
8) <i>Rotated Component matrix</i>	111
b. Pengujian Hipotesis	111
B. Pembahasan	114
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	117
A. Kesimpulan	117
B. Implikasi	117
C. Saran	118
DAFTAR PUSTAKA.....	120
LAMPIRAN	122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.Rangkaian Gerak Pukulan Pencak Silat	14
Gambar 2.2.Rangkaian Gerak Tendangan Depan	16
Gambar 2.3.Rangkaian Gerak Tendangan Sabit	16
Gambar 2.4.Rangkaian Gerak Tendangan Samping	17
Gambar 2.5.Rangkaian Gerak Tendangan Belakang.....	18
Gambar 2.6.Komponen gerak efisien	20
Gambar 2.7. Sikap Pasang	23
Gambar 2.8. Sikap Sesaat Sebelum Impact.....	25
Gambar 2.9. Proses Take Off dan Impact	26
Gambar 2.10. Macam-macam Bentuk Tubuh Manusia.....	31
Gambar 2.11 Cara Pengukuran Dimensi Anthropometri Tubuh Manusia	34
Gambar 2.12 Macam-macam Alat Ukur Anthropometri Tubuh	34
Gambar 2.13 Pengukuran Tinggi Badan	37
Gambar 2.14. Alat Ukur Tinggi Badan	37
Gambar 2.15. Sistem Pengungkit	39
Gambar 2.16. Pengukuran Panjang Tungkai	44
Gambar 2.17. Muscle of Knee joint	46
Gambar 2.18. Muscle of the Ankle and foot	47
Gambar 2.19 Faktor yang mempengaruhi kualitas kecepatan.....	68
Gambar 2.20. Otot-Otot Lengan.....	69
Gambar 2.21 Pengukuran Power Otot Tungkai	73
Gambar 2.22. Susunan Otot Tungkai	75
Gambar 2.23 Ilustrasi Keterkaitan Antara Kemampuan Biomotorik.....	77
Gambar 2.24 Diagram Kerangka Pemikiran	82
Gambar 4.1 Grafik Histogram Tinggi Badan	96
Gambar 4.2 Grafik Histogram Berat Badan	97
Gambar 4.3 Grafik Histogram Panjang Tungkai.....	97
Gambar 4.4 Grafik Histogram Fleksibilitas	98
Gambar 4.5 Grafik Histogram Kecepatan	99
Gambar 4.6 Grafik Histogram Daya Tahan Anaerob.....	100

Gambar 4.7 Grafik Histogram Power Otot Lengan.....	101
Gambar 4.8 Grafik Histogram Power Otot Tungkai	101
Gambar 4.9 Grafik Histogram Koordinasi Mata Kaki	102

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perolehan Medali Cabor Beladiri Indonesia Pada 3 Sea Games	3
Tabel 1.2 Aktivitas Fisik Pencak Silat Kategori Tanding	6
Tabel 2.1 Karakteristik Umum Sistem Energi.....	63
Tabel 2.2 Perbandingan Karakteristik Otot Cepat dan Otot Lambat.....	66
Tabel 3.1 Matriks Jadwal Dan Agenda Penelitian	84
Tabel 4.1 Rangkuman Deskripsi data hasil penelitian	95
Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Uji Normalitas	105
Tabel.4.3 Rangkuman Hasil Uji Linieritas.....	106
Tabel 4.4 Hasil <i>KMO and Bartletts Test I</i>	107
Tabel 4.5 Hasil <i>Anti-Image Matrics Correlation I</i>	108
Tabel 4.6 Hsil <i>KMO and Bartletts Test II</i>	109
Tabel 4.7 Hasil <i>Anti-Image Matrics Correlation II</i>	109
Tabel 4.8 Hasil <i>Communalities</i>	110
Tabel 4.9 Hasil <i>Rotated Component Matrix</i>	111

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian Lapangan	124
Lampiran 2. Deskripsi Data Penelitian.....	128
Lampiran 3. Uji Normalitas.....	131
Lampiran 4. Uji Linearitas	132
Lampiran 5. Hasil Analisis Faktor.....	136
Lampiran 6. Surat Ijin Penelitian.....	144
Lampiran 7. Surat Keterangan Penelitian.....	145
Lampiran 8. <i>Ethical Clearance</i>	146
Lampiran 9. <i>Infomed Consent</i>	147
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian	148